

554,487

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
11 novembre 2004 (11.11.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/097998 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

H01R 23/00

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/001020

(22) Date de dépôt international : 28 avril 2004 (28.04.2004)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

03/05170

28 avril 2003 (28.04.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALEO
EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR [FR/FR];
2, rue André-Boulle, F-94017 Créteil_Cedex (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : ABA-
DIA, Roger [FR/FR]; 39, Avenue du Nord, F-93360
Neuilly-Plaisance (FR).

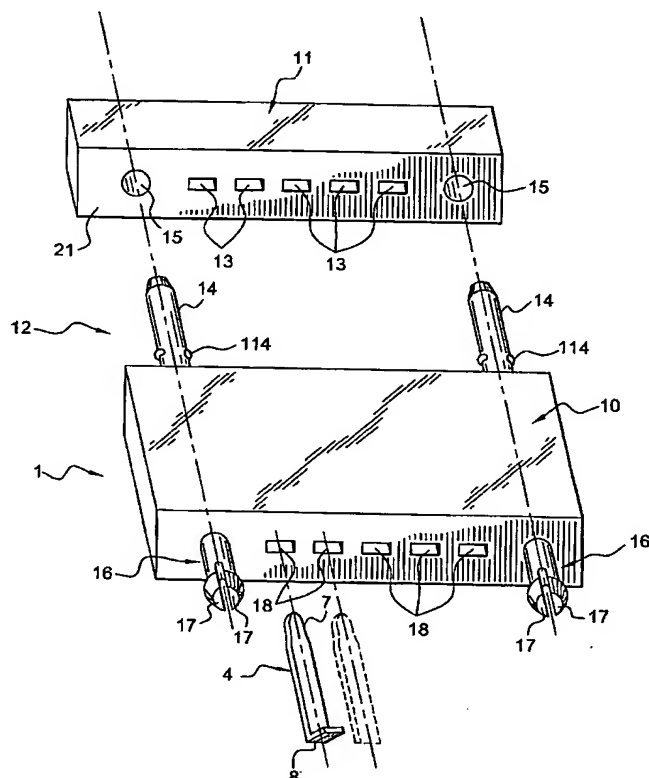
(74) Mandataire : GAMONAL, Didier; Valéo Equipements
Electriques Moteur, 2, rue André Boulle, F-94017
Créteil_Cedex (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: INTERPOSED ELECTRICAL CONNECTOR WHICH IS INTENDED TO CONNECT TWO STACKED
ELECTRONIC CIRCUITS AND TO THE METHOD OF MOUNTING SAME

(54) Titre : CONNECTEUR ELECTRIQUE INTERCALAIRE DESTINE A RELIER ENTRE EUX DEUX CIRCUITS ELEC-
TRONIQUES SUPERPOSES ET SON PROCEDE DE MONTAGE



(57) Abstract: The invention relates to an interposed electrical connector which is intended to connect two stacked electronic circuits and to the method of mounting same. The inventive connector (1) comprising plugs (4) which are borne by a base (4), a guide (11) and guide means (12) which are disposed between the guide and the base. According to the invention, at least some of the aforementioned plugs (4) project out from the base (10) such that they can be slid into a housing (13) that passes through the guide (11). The guide means (12) comprise a first projecting part (14) which is solidly connected to the base (10) and a second complementary part (15) which is solidly connected to the guide (11). The base (10) is intended to be fixed to a first circuit while the first part (14) of the guide means (12) is intended to be guided through the second part (15) of the guide means (12) as well as a second circuit (3). The mounting method is characterised in that the guide masks the free ends of the plugs before the connector is mounted to the circuits thereof.

(57) Abrégé : Le connecteur (1) comporte des fiches (4) portées par une embase (4), un guide (11) et des moyens de guidage (12) intervenant entre le guide et l'embase. Certaines au moins des fiches (4) s'étendent en saillie par rapport à l'embase (10) pour être reçues chacune à coulissement dans un logement traversant (13) du guide (11). Les moyens de guidage (12) comportent une première partie (14) saillante solidaire de l'embase (10) et une deuxième partie

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/097998 A2



AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(15) complémentaire solidaire du guide (11) . L'embase (10) est destinée à être fixée sur un premier circuit tandis que la première partie (14) des moyens de guidage (12) est destinée à traverser à guidage la deuxième partie (15) des moyens de guidage (12) ainsi qu'un deuxième circuit (3). Le procédé de montage est caractérisé en ce que le guide masque les extrémités libres des fiches avant montage du connecteur sur ses circuits.

« Connecteur électrique intercalaire destiné à relier
entre eux deux circuits électroniques superposés et son
procédé de montage »

5

Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte à un connecteur
électrique intercalaire destiné à relier entre eux deux
10 circuits électroniques superposés, notamment un premier
circuit électronique appartenant à un étage de puissance
et un second circuit électronique appartenant à un étage de
contrôle montés dans un boîtier électronique de commande et
de contrôle d'un alerno-démarrreur de véhicule automobile
15 décrit par exemple dans le document FR A 2 745 444 auquel
on se reportera pour plus de précisions.

D'une manière générale l'invention est applicable à
tous les dispositifs étagés dans lesquels on doit faire
passer, par l'intermédiaire d'un connecteur intercalaire,
20 des informations électriques d'un premier circuit
électronique à un second circuit électronique implanté au
dessus du premier circuit électronique.

Par circuit électronique on entend ici tout circuit
comportant des composants électriques et /ou électroniques.

25 La présente invention se rapporte également à un
procédé de montage du connecteur.

Etat de la technique

30 On peut songer à utiliser un connecteur qui comporte
des fiches électriquement conductrices, appelées également
broches, destinées à assurer chacune une liaison électrique
entre une première zone électrique de contact portée par le

premier circuit électronique et une seconde zone électrique de contact portée par le second circuit électronique.

Objet de l'invention

5

Il peut être souhaitable de pouvoir positionner de manière précise les fiches par rapport aux zones électriques de contact des circuits électroniques.

10

Il peut être souhaitable de concevoir un connecteur qui forme un sous ensemble.

La présente invention a pour objet de répondre à ces souhaits.

15

Suivant l'invention un connecteur intercalaire du type sus-indiqué est caractérisé en ce qu'il comporte une embase en matière électriquement isolante portant à fixation les fiches, un guide en matière électriquement isolante et des
20 moyens de guidage intervenant entre le guide et l'embase, en ce que certaines au moins des fiches s'étendent en saillie par rapport à l'embase pour être reçues chacune par leur extrémité libre à coulissement dans un logement traversant du guide et en ce que les moyens de guidage
25 comportent une première partie saillante solidaire de l'embase et une deuxième partie complémentaire montée sur la première partie et solidaire du guide.

Dans un mode de réalisation l'embase est destinée à
30 être fixée sur le premier circuit, tel qu'un circuit de puissance, tandis que la première partie des moyens de guidage est destinée à traverser à guidage la deuxième partie des moyens de guidage ainsi que le deuxième circuit,

tel qu'un circuit de plus faible puissance comportant par exemple des circuits logiques.

Bien entendu on peut inverser les structures.

5 Ainsi en variante l'embase est destinée à être fixée sur le deuxième circuit tandis que la première partie des moyens de guidage est destinée à traverser à guidage la deuxième partie des moyens de guidage ainsi que le premier circuit.

10

La première partie des moyens de guidage s'étend donc de manière saillante par rapport à l'embase sur une hauteur supérieure à celle de la partie saillante des fiches par rapport à l'embase.

15

Grâce à l'invention les fiches sont bien positionnées par rapport aux premières et aux secondes zones de contact électrique.

20 En effet l'embase sert à fixer et à positionner les fiches par exemple sur le premier circuit et dans un premier temps, avant montage sur ce premier circuit, on enfile la deuxième partie des moyens de guidage sur la première partie des moyens de guidage solidaire de l'embase équipée des fiches, ensuite on poursuit le mouvement de
25 rapprochement relatif du guide par rapport à l'embase pour que les extrémités libres des fiches pénètrent chacune dans leur logement associé du guide. On arrête avantageusement le mouvement afin que les extrémités libres des fiches soient noyées dans leur logement du guide et masquées par
30 celui-ci, ce qui correspond à une position de prémontage du connecteur.

On obtient ainsi un ensemble manipulable et transportable, les extrémités libres des fiches étant alors

protégées car elles sont non apparentes en étant masquées à ce stade par le guide, tandis que la première partie des moyens de guidage traverse le guide. Les fiches ne se déforment donc pas pendant le transport et les diverses
5 manipulations.

Ensuite, dans le même lieu ou dans un autre lieu, on fixe le premier circuit sur les fiches, par exemple par soudage, et sur l'embase, par exemple par encliquetage, en
10 sorte que les fiches soient reliées électriquement aux premières zones électriques de contact appartenant à ce premier circuit.

Après, de manière simple et rapide, on engage dans ce mode de réalisation le deuxième circuit sur la première
15 partie des moyens de guidage. Le circuit concerné vient alors en contact avec la face supérieure du guide et joue le rôle d'un plateau presseur pour déplacer le guide, à la faveur des moyens de guidage, par rapport à l'embase jusqu'à ce que les fiches dépassent suffisamment pour être
20 reliées aux deuxième zones électriques de contact associées solidaires de ce deuxième circuit.

Après on fixe, par exemple par soudage, les fiches avec les deuxième zones électriques.

25 Bien entendu en variante on inverse les structures en sorte que l'on fixe, après formation du sous ensemble manipulable et transportable, le deuxième circuit sur les fiches, puis on engage le premier circuit sur les moyens de guidage.

30

Ainsi le procédé de montage du connecteur sur ses circuits est caractérisé en ce que le guide est adapté à occuper une position de prémontage dans la quelle les

fiches sont masquées et une position de montage dans laquelle les fiches sont apparentes suite à une pression exercée sur le deuxième circuit.

Avantageusement des moyens, tels que des saillies
5 issues de la première partie des moyens de guidage, sont prévus pour maintien du guide dans sa position de prémontage.

Ces moyens sont franchis lorsque l'on appui sur le guide à l'aide du deuxième ou du premier circuit pour
10 dégager les extrémités libres des fiches.

On appréciera que les fiches ne risquent pas de se tordre.

Avantageusement les fiches sont engagées dans les logements traversants du guide à glissement juste, tandis
15 qu'un montage glissant plus serré intervient entre les deux parties des moyens de guidage pour rendre imperdable le guide, ne pas déformer les fiches et faciliter le guidage.

Avantageusement, de manière simple et économique, la
20 première partie des moyens de guidage consiste en des colonnettes engagées chacune de manière ajustée et glissante dans un trou complémentaire réalisé dans le guide et constituant la seconde partie des moyens de guidage.

Avantageusement l'embase et le guide sont en matière
25 plastique électriquement isolante en sorte que ces pièces peuvent être économiquement obtenues par moulage et avoir des formes complexes.

Ainsi l'embase est dans une forme de réalisation dotée de moyens pour sa fixation par encliquetage sur le premier
30 ou le deuxième circuit et les colonnettes sont venues de moulage avec l'embase.

Ces moyens de montage de l'embase sur le premier ou le deuxième circuit comportent d'une manière générale des

saillies, telles que des pions, et peuvent être implantés dans le prolongement axial des colonnettes de guidage.

En outre on peut fixer de manière simple les fiches sur l'embase par exemple par la technique du surmoulage, par encliquetage ou par emmanchement à force dans des
5 logements de fixation prévus à cet effet dans l'embase.

Les colonnettes peuvent être avantageusement d'un seul tenant avec l'embase pour réduction du nombre de pièces et un guidage plus fiable ou être rapportées sur l'embase de
10 la même manière précitée que les fiches.

Les colonnettes dans une forme de réalisation sont d'un seul tenant avec les moyens prévus pour la fixation de l'embase sur le premier ou le deuxième circuit.

Avantageusement les fiches sont montées dans l'embase avec un serrage plus important que celui existant entre les
15 fiches et les logements associés du guide.

Grâce à cette disposition on peut rapprocher le guide par rapport à l'embase tout en ayant un connecteur prémonté imperdable.

20 Dans un mode de réalisation les fiches consistent en des languettes à extrémité libre chanfreinée et à pied d'appui plié pour augmenter la surface de contact avec les zones électriques apparentes du premier ou du deuxième circuit.

25 Les extrémités libres des colonnettes sont aussi avantageusement chanfreinées.

Grâce à l'invention ces languettes n'ont pas besoin d'être surdimensionnées puisqu'elles sont ménagées.

30 En variante les fiches consistent en des broches de forme cylindrique à extrémité libre de forme pénétrante.

Dans un mode de réalisation toutes les fiches sont portées par l'embase en sorte que le guide comporte tous les logements pour les languettes ce qui simplifie la fabrication de l'embase formant la partie mâle du connecteur et du guide formant la partie femelle du connecteur.

En variante l'embase porte une partie des fiches, avantageusement la majeure partie de celles-ci, et le guide l'autre partie des fiches en sorte que l'embase comporte des logements et le guide des fiches.

Tous cela dépend des applications et de la forme des circuits.

Suivant une autre caractéristique les fiches sont avantageusement admises à traverser des ouvertures du deuxième ou du premier circuit avec un jeu plus important que celui existant entre les fiches et les logements associés du guide pour rattraper les tolérances de fabrication, notamment les tolérances de positionnement des fiches sur le premier circuit.

Description sommaire des dessins

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématisés annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un connecteur intercalaire selon l'invention avec deux de ses fiches non encore montées sur l'embase du connecteur;

la figure 2 est une vue de face du connecteur selon l'invention avant son montage sur les deux circuits électroniques entre lesquels il intervient ;

la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, l'embase du connecteur étant fixée sur le premier circuit tandis que le deuxième circuit presse le guide du connecteur ;

la figure 4 est une vue partielle de face, sans l'embase et le guide du connecteur, montrant le montage final d'une des fiches sur les deux circuits électroniques entre lesquels intervient le connecteur intercalaire.

Description de modes de réalisation préférentiels de l'invention

Dans ces figures on voit en 1 un connecteur électrique intercalaire destiné à relier entre eux deux circuits électroniques superposés 2,3 représentés partiellement dans les figures 3 et 4.

Un tel connecteur comporte une pluralité de fiches électriquement conductrices 4, appelées également broches, destinées à assurer chacune une liaison électrique entre une première zone électrique de contact 5 portée dans les figures par le premier circuit 2 électronique et une seconde zone électrique de contact 6 portée par le second circuit électrique 3 monté au dessus du premier circuit 2 en sorte qu'il est formé deux étages entre lesquels est intercalé le connecteur 1.

Chaque circuit 2, 3 comporte ici une carte en sorte que les zones de contact électrique 5 et 6 sont réalisées de manière apparente sur la face supérieure des cartes portant, de manière connue, notamment des composants
5 électriques, électroniques et des traces et/ou des pistes métalliques de liaison avec les zones 5, 6.

Les fiches assurent la liaison électrique entre les zones 5,6 en sorte que des informations peuvent passer électriquement d'un circuit à l'autre.

10 Les fiches 4 consistent dans ce mode de réalisation en des languettes métalliques de section rectangulaire présentant une tête 7, constituant l'extrémité libre de la languette 4 de forme pénétrante, et un pied 8 s'étendant à 90° par rapport au plan de la languette 1.

15 Le pied 8 est destiné à venir en contact électrique dans les figures avec la première zone de contact électrique 5 du premier circuit 2 inférieur. La liaison entre le pied et cette première zone est réalisée par exemple par soudage en applique ou par soudage traversant.

20 Le pied permet, suivant une caractéristique, d'obtenir un bon contact électrique avec la zone 5 ainsi qu'une grande zone de soudage et une bonne assise du connecteur par rapport au circuit inférieur 2.

La tête 7 est admise à traverser, ici avec jeu pour
25 rattraper des tolérances de fabrication, une ouverture associée 9 réalisée dans le deuxième circuit supérieur 3. Cette ouverture 9 est délimitée par la deuxième zone de contact 6 ; la liaison entre la tête 7 et la zone 6 étant réalisée par soudage.

30 Le connecteur 1 est imperdable, manipulable et transportable. Ce connecteur comporte trois parties 10, 11, 12 à savoir une embase 10, un guide 11 et des moyens de guidage 12.

Plus précisément suivant l'invention le connecteur intercalaire comporte une embase 10 en matière électriquement isolante portant à fixation les fiches 4, un guide 11 en matière électriquement isolante et des moyens
5 de guidage 12 intervenant entre le guide 11 et l'embase 10. Certaines au moins des fiches 4 s'étendent en saillie par rapport à l'embase 10 pour être reçues chacune par leur extrémité libre ou tête 7 à coulissement dans un logement traversant 13 du guide 11. Les moyens de guidage 12
10 comportent une première partie 14 saillante solidaire de l'embase 10 et une deuxième partie 15 complémentaire montée de manière coulissante sur la première partie 14 et solidaire du guide 11. La première partie 14 est destinée à traverser à guidage la deuxième partie 15 ainsi que dans
15 les figures le deuxième circuit 3 présentant des ouvertures 22, ici en forme de trous, à cet effet.

L'embase 11 est destinée à être fixée dans les figures sur le premier circuit 2 à l'aide de moyens de montage 16.

20

Les languettes 4 traversent l'embase 10. Ici toutes les languettes 4 sont portées par l'embase 10, les têtes 7 et les pieds 8 s'étendant de part et d'autre de l'embase.

25 Dans les figures l'embase 10, le guide 11 et les moyens de guidage sont réalisés en matière plastique moulable et électriquement isolante. Ces pièces 10,11 ont une forme globalement parallélépipédique.

Bien entendu, en variante les pièces 10 et 11 ont une
30 autre forme. La section de ces pièces peut être carrée, polygonale, circulaire ou autre.

Les moyens de guidage 12 comportent une première partie sous la forme de deux colonnettes 14 saillantes par

rapport à la face supérieure 19 de l'embase sur une hauteur supérieure à celle de la partie saillante des fiches 4 par rapport à cette face 19. La première partie 14 des moyens de guidage 12 est ici d'un seul tenant avec l'embase 10 en étant venue de moulage avec celle-ci. Cette première partie 5 consiste en des colonnettes 14 de forme cylindrique à section circulaire. En variante les colonnettes sont rapportées sur l'embase.

La deuxième partie des moyens de guidage 12 consiste 10 ici en des trous 15 de forme complémentaire à celle des colonnettes 14. Les trous 15 traversent le guide 11 et ont donc ici en section une forme circulaire. En variante les colonnettes 14 et les trous sont de section autre que circulaire, par exemple rectangulaire ou carrée.

15 Deux colonnettes 14 et deux trous 15 sont ici prévus.

Les colonnettes 14 présentent chacune une extrémités libre chanfreinée pour faciliter leur montage dans les trous 15 ainsi que dans des trous 22 du circuit 3 alignés avec les trous 15.

20 Les colonnettes 14 et les trous 15 s'étendent au voisinage des faces latérales respectivement de l'embase 10 et du guide 11.

Le guide 11 est admis ainsi à coulisser le long des colonnettes et ce avantageusement de manière ajustée et 25 glissante.

En variante les moyens de guidage 12 sont implantées au niveau des faces latérales de l'embase et du guide et consistent en un système à glissière et rail de guidage.

Les moyens de montage 16 sont également venus de 30 moulage avec l'embase 10 et consistent ici en des saillies sous la forme de pions saillants dirigés en sens inverse par rapport aux colonnettes 14 en étant alignés avec celles-ci.

Ces pions 16 présentent à leur extrémité libre deux pattes épaulées 17 à la faveur d'une fente (non référencée). Bien entendu plus de deux pattes et donc plus de deux fentes peuvent être prévues

5 Les pions, comme visible à la figure 3, sont destinés à traverser une ouverture complémentaire (non référencée) réalisée ici dans le premier circuit 2 en sorte que les pattes 17 sont admises à se resserrer à la faveur des fentes lors de la traversée de l'ouverture et ensuite à se
10 déployer pour venir en prise par leurs épaulement avec la face inférieure du circuit 2.

La fixation de l'embase 10 ici sur le circuit 2, plus précisément sur la carte de celui-ci, est donc réalisée par encliquetage. Bien entendu le nombre de pions dépend des
15 applications et est en variante supérieur à deux, un pion étant par exemple prévu au voisinage de chaque coin de l'embase.

En variante les pions 16 sont lisses et, après traversée de l'ouverture associée de la plaque du circuit
20 2, sont déformés avantageusement à chaud pour fixation par rivetage de l'embase 10 sur le circuit 2.

En variante l'embase est fixée par vissage ou boulonnage sur la plaque du circuit 2.

L'embase présente également une pluralité de logement
25 18 en correspondance avec les logements 13 du guide 11.

Les logements 18 et 13 ont ici une section rectangulaire correspondante à celle des languettes 4.

Les languettes 4 sont ancrées dans les logements 18, par exemple par emmanchement à force.

30 Pour parfaire cet ancrage les languettes 4 présentent en variante latéralement des saillies, par exemple en forme de dents de scie, en sorte qu'elles ne peuvent ressortir de l'embase

Il ressort de ce qui précède que, suivant une caractéristique avantageuse, les languettes 4 sont montées dans les logement 18 de l'embase avec un serrage plus important que celui existant entre les languettes 4 et les
5 logements associés 13 du guide 11.

Suivant une autre caractéristique les languettes 4 sont engagées dans les logement 13 du guide 11 à glissement juste, tandis qu'un montage glissant plus serré intervient entre les deux parties 14, 15 (les colonnettes 14 et les
10 trous associés 15) des moyens de guidage 12 pour rendre imperdable le guide, ne pas déformer les languettes et faciliter le guidage.

Suivant une autre caractéristique les languettes 4 sont avantageusement admises à traverser les ouvertures 9,
15 ici des trous, réalisés dans les figures dans le deuxième circuit avec un jeu plus important que celui existant entre les languettes 4 et les logements 13 associés du guide 11 pour rattraper les tolérances de fabrication.

Grâce à l'invention dans une première étape on enfile
20 les languettes 4 dans les logements 18 complémentaires de l'embase, déjà équipée des colonnettes 14 et des pions 16 d'un seul tenant avec celle-ci, pour former une partie mâle du connecteur 1 comprenant l'embase portant des manière
25 saillante les pions 16, les colonnettes 14 et à fixation les languettes 4 saillantes. La partie femelle du connecteur 1 est constituée par le guide 11.

Il ressort de ce qui précède et des figures que les colonnettes 14 et les languettes 4 s'étendent parallèlement
30 en saillie par rapport à la face supérieure 19 de cette embase et que les colonnettes 14 s'étendent en saillie par rapport aux languettes 4 pour pouvoir traverser les trous 15 du guide 11 et 22 de la carte du circuit supérieur 3.

La longueur des colonnettes dépend donc des applications et notamment de la distance entre les deux circuits 2, 3 et de l'épaisseur du guide 11 et de l'embase 10.

5

Dans une deuxième étape on enfle le guide 11, par l'intermédiaire de ses trous 15, sur les colonnettes 14 et on continue le mouvement pour arriver à la configuration de la figure 2 dans laquelle les extrémité libres 7 des languettes 4 sont noyées dans les logements 13 du guide sans dépasser par rapport à la face supérieure 20 de celui-ci. Un jeu J existe alors entre la face inférieure 21 du guide et la face supérieure 19 de l'embase 10.

Cette position du guide correspond à une position de prémontage du connecteur.

Avantageusement les colonnettes sont dotées d'au moins une saillie de faible hauteur, ici de plusieurs saillies 114, pour maintien du guide 11 dans la position de prémontage du connecteur par coopération des saillies 114 avec la face inférieure 21 du guide 11.

Il est formé ainsi un ensemble manipulable, imperdable et transportable grâce notamment au montage plus serré existant entre les colonnettes 14 et les trous 15.

Dans une troisième étape on fixe l'embase, via ses pions 16, par encliquetage ici sur le premier circuit et on soude les pieds 8 des languettes sur les zones 5.

Dans une quatrième étape on enfle la carte ici du circuit 3 sur les colonnettes 14. Pour ce faire cette carte présente de manière précitée des trous 22 adaptés à être traversés de manière ajustée et glissante par les colonnettes 14. Ensuite on continue à exercer une pression

P sur la carte du circuit 3 pour déplacer celle-ci, ainsi que le guide 11 en contact par sa face supérieure avec cette carte, afin de dégager les extrémités libres 7 des languettes 4 par rapport au guide 11 et d'engager ces 5 extrémités 7 dans les trous 9.

Lors de cette quatrième phase le guide 11 est admis à franchir les saillies 114 de faible hauteur.

Bien entendu on peut inverser les structures, les colonnettes étant dotées d'au moins une entaille dans 10 laquelle est admis à pénétrer une saillie pour maintien du guide 11 dans la position de prémontage du connecteur.

Le connecteur est ainsi doté de moyens pour maintien du guide dans la position de prémontage du connecteur.

Avantageusement le jeu entre les trous 22 et les 15 colonnettes 14 est inférieur au jeu entre les languettes 4 et les trous 9 pour tenir compte des tolérances de fabrication et faciliter le montage.

On réduit ainsi le jeu J de la figure 2 pour arriver dans la position finale de la figure 4.

20 Dans cette position finale on effectue dans une cinquième étape un soudage des languettes 4 sur les zones 6.

Dans cette position finale un jeu de montage existe entre les faces 21 et 19.

25 En variante le connecteur forme une entretoise entre les deux circuits 2,3.

On appréciera que les opérations de soudage sont aisées à réaliser du fait notamment de la présence des 30 pieds 8 augmentant la superficie des zones de soudage.

Bien entendu on peut inverser les structures en sorte qu'en variante l'embase se fixe sur le deuxième circuit tandis que les colonnettes 14 traversent le premier circuit

5 Les cartes des circuits 2 et 3 avec le connecteur 1 selon l'invention peuvent appartenir à un boîtier électronique de commande et de contrôle d'un alerno-démarreur, qui ainsi qu'on le sait est un alternateur réversible du type polyphasé, pouvant fonctionner également en mode moteur
10 électrique, notamment pour démarrer le moteur thermique du véhicule automobile comme décrit dans les documents WO 01/69762 et FR A 2 745 444.

Cette machine électrique tournante comporte un support creux, formant carter, pour fixation de la machine sur une
15 partie fixe, un stator et un rotor portant dans une forme de réalisation un dispositif de ventilation à au moins un ventilateur interne.

Le stator entoure le rotor, qui est solidaire d'un arbre de rotor.

20 Le rotor, dans une forme de réalisation décrite par exemple dans le document EP A 0515 259 et son correspondant US A 5 270 605, porte à au moins l'une de ses extrémités axiale un ventilateur interne pour refroidissement de l'alerno-démarreur, le support étant
25 ajouré de manière connue pour formation d'entrées et de sorties d'air et circulation de l'air sous l'action de la rotation du ventilateur.

En variante l'alternateur peut être refroidi par eau, son support présentant un canal à cet effet et être équipé
30 également de ventilateurs axiaux portés par son rotor. Ce support comporte au moins deux parties à savoir un palier avant et un palier arrière comme décrit dans le

document EP A 0515 259 précité. En variante le support comporte plus de deux parties

Le support porte à sa périphérie externe le stator doté de bobinages et centralement des paliers, tels que des
5 roulements à une ou deux rangées de billes, pour montage rotatif de l'arbre de rotor en sorte que le rotor et le stator sont montés à l'intérieur du support avantageusement en deux parties appelées palier avant et palier arrière. Le rotor est par exemple, comme décrit dans ce document WO
10 01/69762, un rotor à griffes ou rotor du type Lundel doté d'un bobinage d'excitation.

En variante le rotor est un rotor à pôles saillants ou du type hybride (aimants permanents et pôles saillants) comme
15 décrit dans le document WO 02/054566.

Dans ce document le rotor comporte un paquet de tôles découpées pour formation de logements, destinées à recevoir des aimants permanents, et pour formations de bras autour desquels sont enroulés des bobinages d'excitation. Les
20 logements des aimants sont fermés par des pièces amagnétiques de maintien présentant des évidements de réception des bobinages d'excitation. Ces pièces s'étendent de part et d'autre du paquet de tôles en étant solidaire de ce paquet par exemple à l'aide de tirants traversants les
25 pièces et les paquets de tôles.

Les bobinages du stator peuvent comporter des éléments conducteurs en forme de barres, tels que des épingles globalement en forme de U et à section avantageusement rectangulaire comme décrit dans le document FR A 2 820 896.

30 En variante les bobinages du stator comportent chacun un enroulement en triangle et un enroulement en étoile de section différente montés dans les mêmes encoches comme

décrit comme décrit dans les documents US A 4 163 187 et FR A 2 737 063.

Dans tous les cas le stator de la machine comporte un corps
5 porté par le support fixe et des bobinages dont les sorties
des phases sont destinées à être reliées au boîtier
électronique de commande et de contrôle par exemple par un
dispositif de connexion comportant des câbles reliés aux
sortie des phases de l'alternateur à l'aide d'un
10 premier connecteur et à l'aide d'un deuxième connecteur au
boîtier électronique de commande et de contrôle. Ce
deuxième connecteur est lui-même raccordé dans le boîtier à
un pont de transistors de type MOSFET commandés par des
signaux provenant d'une unité de commande comme décrit dans
15 le document FR A 2 745 444. Ce pont est un pont redresseur
et de commande des phases des bobinages du stator de
l'alternateur suivant que celui-ci travaille en mode
alternateur ou en mode démarreur pour notamment démarrer le
moteur du véhicule automobile.

20 Dans ce cas le circuit 2 du boîtier est un circuit de
puissance comportant les transistors du type MOSFET et le
circuit 3 du boîtier un circuit de contrôle et de commande
portant l'unité de commande précitée. Ce circuit comporte
des composants logiques. Les signaux de commande sont
25 alors transmis à l'aide du connecteur 1.

Le circuit 2 constitue donc un étage de puissance
proche du fond du boîtier doté d'un dissipateur de chaleur
par exemple à ailettes ou en variante à circulation de
fluide. Le circuit 3 est un étage de contrôle et de
30 commande situé à distance de l'étage 2 dégageant de la
chaleur.

En variante ce boîtier électronique de commande et de contrôle est monté sur l'alternateur-démarreur comme décrit par exemple dans le document WO 01/69762 précité.

5 En variante les circuits 2, 3 et le connecteur 1 peuvent être montés dans un convertisseur de courant continu en courant continu comme décrit dans la demande FR 02 05098 déposé le 12/04/2003 auquel on se reportera pour plus de précisions.

10

Toutes les combinaisons sont possibles.

REVENDICATIONS

1- Connecteur électrique intercalaire (1) destiné à
5 relier entre eux deux circuit électroniques (2,3)
superposés, comportant des fiches (4) électriquement
conductrices destinées à assurer chacune une liaison
électrique entre une première zone électrique de contact
10 (5) portée par le premier circuit électronique (2) et une
seconde zone électrique de contact (6) portée par le second
circuit électrique (3) caractérisé en ce qu'il comporte une
embase (10) en matière électriquement isolante portant à
fixation les fiches (4), un guide (11) en matière
15 électriquement isolante et des moyens de guidage (12)
intervenant entre le guide et l'embase, en ce que certaines
au moins des fiches (4) s'étendent en saillie par rapport à
l'embase (10) pour être reçues chacune par leur extrémité
libre à coulissement dans un logement traversant (13) du
guide (11) et en ce que les moyens de guidage (12)
20 comportent une première partie (14) saillante solidaire de
l'embase (10) et une deuxième partie (15) complémentaire
montée sur la première partie (14) et solidaire du
guide(11).

25 2- Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en
ce que la première partie (14) des moyens de guidage (12)
s'étend de manière saillante par rapport à l'embase (10)
sur une hauteur supérieure à celle de la partie saillante
des fiches (4) par rapport à l'embase (10).

30

3-. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé
en ce que les fiches (4) sont engagées dans les logements
traversants (13) associés du guide (12) à glissement juste,

tandis qu'un montage glissant plus serré intervient entre les deux parties (14,15) des moyens de guidage (12).

4-. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fiches (4) sont admises à traverser des premiers trous (9) d'un des circuits électroniques (3), dit deuxième circuit, avec un jeu plus important que celui existant entre les fiches (4) et les logements associés (13) du guide (11).

10

5-. Connecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la première partie (14) des moyens de guidage (12) traverse des deuxième trous (22) du deuxième circuit (3) avec un jeu inférieur au jeu entre les fiches (4) et les premiers trous (9).

15

6- Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fiches (4) sont montées dans des logements (18) de l'embase (10) avec un serrage plus important que celui existant entre les fiches (4) et les logements associés (13) du guide (12).

20

7-. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première partie des moyens de guidage (12) consiste en des colonnettes (14) engagées chacune de manière ajustée et glissante dans un trou complémentaire (15) réalisé dans le guide (11) et constituant la seconde partie des moyens de guidage (12).

25

8-. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'embase (10) est dotée de moyens (16) en forme de saillies (16) pour sa fixation sur l'autre circuit électronique (2), dit premier circuit.

30

9-. Connecteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que les saillies consistent en des pions (16), qui présentent à leur extrémité libre des pattes épaulées (17) à la faveur d'au moins une d'une fente et en ce que les pions (16) sont destinés à traverser une ouverture complémentaire du premier circuit (2) pour fixation par encliquetage de l'embase (10) sur le premier circuit (2).

10- 10-. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fiches (4) consistent en des languettes métalliques de section rectangulaire présentant une tête (7), constituant l'extrémité libre de la languette (4) de forme pénétrante, et un pied (8) s'étendant à 90° par rapport au plan de la languette (4).

11-. Connecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le pied (8) est destiné à venir en contact électrique avec la première zone de contact électrique (5) du premier circuit (2).

12- Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première partie (14) des moyens de guidage (12) est d'un seul tenant avec l'embase (10).

13- Connecteur selon la revendication 1, caractérisé qu'il est destiné à relier entre eux un premier circuit électronique appartenant à un étage de puissance et un second circuit électronique appartenant à un étage de contrôle.

14- Connecteur selon la revendication 13, caractérisé en ce que les deux étages sont montés dans un boîtier

électronique de commande et de contrôle d'un altemo-
démarreur de véhicule automobile.

15- . Procédé de montage d'un connecteur selon la
5 revendication 1, caractérisé en ce que le guide (11) est
destiné à occuper une position de prémontage dans laquelle
le guide (11) masque les extrémités libres des fiches (4)
et une position de montage dans laquelle les extrémités
libres des fiches (4) sont dégagées.

10

16- . Procédé selon la revendication 13, caractérisé en
ce que des moyens (114) sont prévus pour maintien du guide
(11) dans sa position de prémontage.

15

1/2

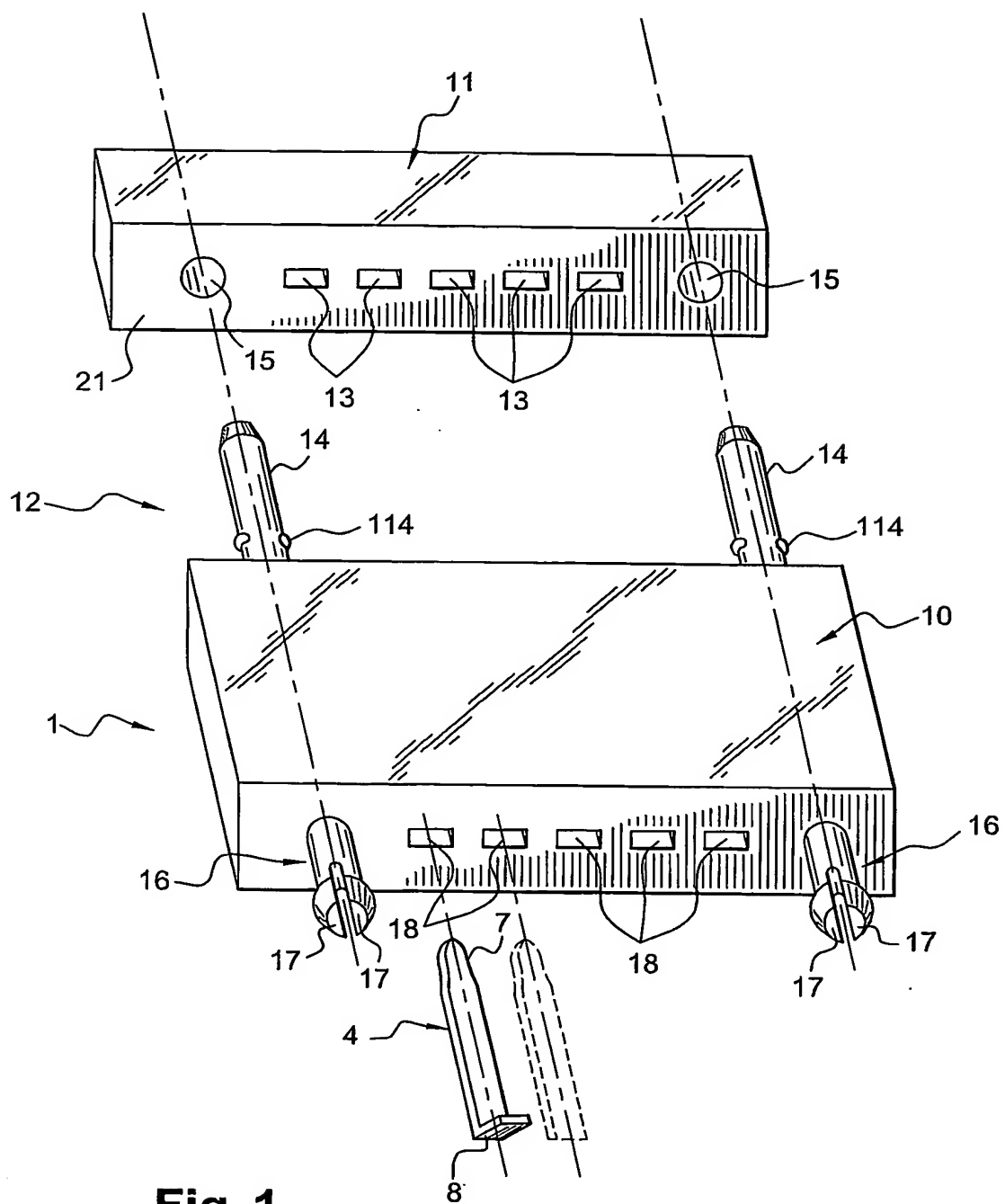


Fig. 1

Fig. 2

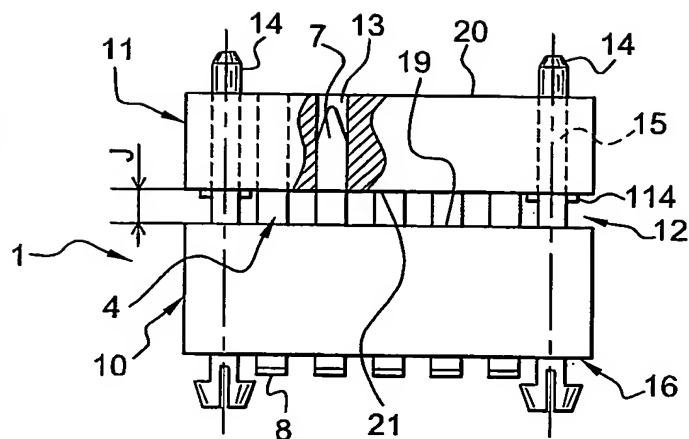


Fig. 3

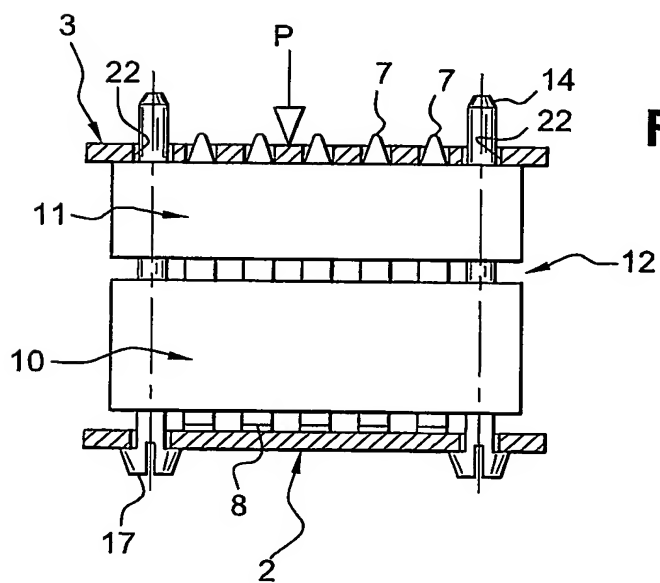


Fig. 4

